L'amélioration de la vache laitière par l'emploi de géniteurs de race pure

Résultats de seize années d'expériences à la ferme expérimentale fédérale de Nappan, N.-E.

PAR

W. W. BAIRD, B.S.A.,
RÉGISSEUR

ET

S. A. HILTON, M.S.A.,
AIDE-RÉGISSEUR

SERVICE DE L'EXPLOITATION ANIMALE
FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

G. B. ROTHWELL, B.S.A.,
Éleveur du Dominion

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE
CANADA

BULLETIN No 126—NOUVELLE SÉRIE

Publié par ordre de l'Hon. W. R. MOTHERWELL, Ministre de l'Agriculture,
Ottawa, 1930

FERMES EXPÉRIMENTALES FÉDÉRALES

PERSONNEL

DIRECTEUR, E. S. ARCHIBALD, B.A., B.S.A., LL.D.

Agriculteur du Dominion.................................E. S. Hopkins, B.S.A., M.S.
Chimiste du Dominion.................................Frank T. Shutt, M.A., D.Sc.
Horticulteur du Dominion.................................W. T. Macoun.
Céréaliste du Dominion.................................L. H. Newman, B.S.A.
Botaniste du Dominion.................................H. T. Güssow.
Eleveur du Dominion.................................G. B. Rothwell, B.S.A.
Spécialiste en plantes fourragères du Dominion...............G. P. McRostie, B.S.A., Ph.D
Aviculteur du Dominion.................................F. C. Elford.
Chef du Service des tabacs.................................N. T. Nelson, B.S.A., M.S., Ph.D.
Apiculteur du Dominion.................................C. B. Gooderham, B.S.A.
Bactériologiste du Dominion.................................Grant Lockhead, Ph.D.
Chef, Service de l'extension et de la publicité.................F. C. Nunnick, B.S.A.
Surveillant en chef des stations de démonstration............J. C. Moynan, B.S.A.
Spécialiste en fibres économiques.................................R. J. Hutchinson.

ALBERTA

Régisseur, station expérimentale, Lacombe, Alta............. F. H. Reed, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Lethbridge, Alta........... W. H. Fairfield, M.Sc.
Régisseur, sous-station expérimentale, Beaverlorge, Alta..... W. D. Albright.
Régisseur, sous-station expérimentale, Fort-Vermilion, Alta... R. Jones.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

Régisseur, ferme expérimentale, Agassiz, C.-B............... W. H. Hicks, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Summerland, C.-B......... W. T. Hunter, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Windermere, C.-B.......... R. G. Newton, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Sidney, C.-B............... E. M. Straight, B.S.A.

MANITOBA

Régisseur, ferme expérimentale, Brandon, Man............... M. J. Tinline, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Morden, Man............... W. R. Leslie, B.S.A.

SASKATCHEWAN

Régisseur, ferme expérimentale, Indian Head, Sask........... W. H. Gibson, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Rosthern, Sask.............. W. A. Munro, B.A., B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Scott, Sask.................. G. D. Matthews, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Swift Current, Sask......... J. G. Taggart, B.S.A.

NOUVEAU-BRUNSWICK

Régisseur, station expérimentale, Fredericton, N.-B........... C. F. Bailey, B.S.A.

NOUVELLE-ÉCOSSE

Régisseur, ferme expérimentale, Nappan, N.-E................ W. W. Baird, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, Kentville, N.-E.............. W. S. Blair.

ÎLE DU PRINCE-ÉDOUARD

Régisseur, station expérimentale, Charlottetown, I.P.-E...... J. A. Clark, B.S.A.
Régisseur, parc expérimental à renards, Summerside, I.P.-E.

ONTARIO

Ferme expérimentale centrale, Ottawa, Ont.
Régisseur, station expérimentale, Kapuskasing, Ont........... S. Ballantyne.
Régisseur, station expérimentale, Harrow, Ont................ H. F. Murwin.

QUÉBEC

Régisseur, station expérimentale, Cap Rouge, Qué............ G. A. Langelier, D.Sc.A.
Régisseur, station expérimentale, Lennoxville, Qué........... J. A. McClary.
Régisseur, station expérimentale, Sainte-Anne de la Pocatière, Qué. ....J. A. Ste-Marie, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, La Ferme, Qué.............. P. Fortier, Agr.
Régisseur, station expérimentale, Farnham, Qué.............. R. Bordeleau, B.S.A.
Régisseur, station expérimentale, L'Assomption, Qué......... J. E. Montreuil, B.S.A.

TABLE DES MATIÈRES

MINISTÈRE FÉDÉRAL DE L'AGRICULTURE

CANADA

BULLETIN N° 126—NOUVELLE SÉRIE



Vaches métisses Holstein provenant de vaches communes, mais engendrées par des géniteurs de race pure. Leur production moyenne en 1927 a été de 7,078 livres de lait, au titre moyen de 3.72 pour cent de gras de beurre.

L'amélioration de la vache laitière par l'emploi de géniteurs de race pure

INTRODUCTION

L'industrie laitière ne peut être d'un bon rapport que si l'on réussit à maintenir une production moyenne élevée de lait et de gras de beurre à prix minimum. Les statistiques nous apprennent que la production moyenne annuelle par vache au Canada est d'environ 4,000 livres de lait, soit environ 160 livres de matière grasse. D'autre part les données recueillies à la ferme expérimentale de Nappan indiquent qu'il faut, dans les conditions ordinaires, environ 5,000 livres de lait titrant 4 pour cent de gras pour couvrir le coût de la nourriture d'une vache. Les sociétés de contrôle de vaches laitières ont établi qu'il y a aujourd'hui un bon nombre de troupeaux bons producteurs qui dépassent de beaucoup la moyenne de 6,000 livres. Il doit donc y avoir sur la ferme ordinaire canadienne un très grand nombre de vaches qui ne paient pas leur nourriture.

Que doit donc faire le cultivateur ordinaire pour porter la production de son troupeau à un point avantageux? Quel est le moyen le plus économique d'arriver à ce résultat?

Trois facteurs principaux contribuent au relèvement de la production: ce sont la sélection du reproducteur, la bonne alimentation et la suppression des mauvaises vaches. Sachant que l'aptitude laitière d'une vache est héréditée et non acquise, on devrait, par un système bien conçu, pouvoir développer ces qualités héréditées jusqu'au plus haut degré.

Il est évident que la sélection du taureau est l'un des premiers facteurs à considérer dans tout système tendant à améliorer le troupeau. Le rôle important que joue le géniteur dans le développement d'un troupeau de rapport, en partant de vaches métisses ordinaires d'une souche très commune, est clairement démontré dans ce bulletin, qui présente les données recueillies au cours d'une expérience sur le métissage améliorant, commencée en 1911 à la ferme expérimentale de Nappan, Nouvelle-Ecosse.

PLAN DE L'EXPÉRIENCE

En 1911 on a acheté onze génisses communes d'un an. La plupart de ces génisses étaient de souche Shorthorn et bâtarde. L'une d'elles présentait des caractères Holstein assez prononcés, une autre des caractères Jersey. Ces génisses (ou vaches de souche) ont d'abord été accouplées à un taureau Ayrshire de race pure. Les génisses résultant de cet accouplement étaient des Ayrshires de premier croisement. Ces génisses croisées et celles qui en sont nées ont toujours été accouplées par la suite à un taureau Ayrshire de race pure.

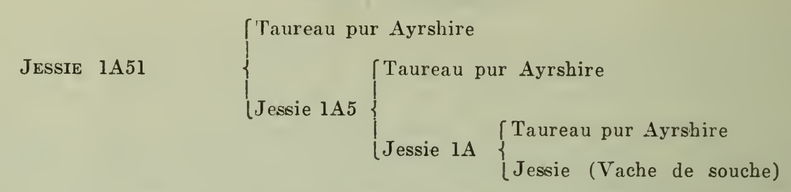
Pour le deuxième accouplement de ces vaches de souche, on s'est servi d'un taureau Holstein de race pure. Les génisses résultant de cet accouplement sont appelées " Holstein de premier croisement ", et elles ont toujours été saillies par la suite, de même que leur progéniture femelle, par un taureau Holstein de race pure.

On voit donc que les deux troupeaux métis dont il est fait rapport dans ce bulletin provenaient tous deux des mêmes vaches de souche.

Un système de nomenclature a été adopté, par lequel l'ascendance, du côté des femelles, est indiquée dans le nom de la bête. Chaque vache de souche a reçu un nom; ce nom est transmis à chaque bête de sa progéniture avec l'addi-

tion d'un chiffre et de lettres. La lettre A désigne le croisement Ayrshire et la lettre H le croisement Holstein. Le chiffre qui suit la lettre A ou H désigne le croisement ou la génération, aussi 1er, 2e ou 3e veau, suivant le cas. Lorsque la lettre A ou H est suivie de la lettre S, cette lettre signifie la deuxième génération de veaux issus des vaches de souche et engendrés par un taureau Ayrshire ou Holstein.

Voici, à titre d'exemple, le pedigré de Jessie 1A51, une Ayrshire de troisième croisement:—



Le nom de cette vache Jessie 1A51 montre qu'elle était le *premier* veau de Jessie 1A5, laquelle à son tour était le *cinquième* veau de Jessie 1A (une Ayrshire de premier croisement), l'un des veaux de la première progéniture issue des vaches de souche.

Toutes les femelles, bonnes ou mauvaises, ont été conservées dans le troupeau pour cet essai d'élevage, à moins que l'on n'ait été obligé de s'en débarrasser pour cause d'accident ou de maladie.

L'étude couvre 343 lactations de 116 vaches. La production quotidienne de lait a été inscrite et ce lait était essayé tous les mois pour la matière grasse. On a pris note de la nourriture consommée par chaque bête, pour tous les aliments consommés. On s'est servi d'une série de prix uniformes pour computer la valeur des produits et le coût des aliments consommés afin de pouvoir comparer une production à une autre, quand bien même ces productions auraient été faites dans des années différentes.

MÉTHODE D'ANALYSE

Les notes compilées et reproduites chaque année dans le rapport annuel ont servi à démontrer jusqu'à un certain point les résultats obtenus, mais comme la longueur des périodes individuelles de lactation varie, il a semblé qu'en préparant ce résumé final on obtiendrait une comparaison plus exacte de chaque bête en se servant d'un facteur de correction, c'est-à-dire en ramenant toutes les lactations à la même durée. C'est pourquoi nous avons adopté cette méthode en compilant les données présentées dans ce bulletin. Nous avons constaté que la durée moyenne de la période de lactation a été de 296 jours, et c'est cette durée qui a été employée comme type modèle. La quantité de lait produite et la durée de la lactation ont été reliées pour chaque catégorie d'âge, c'est-à-dire toutes les productions de deux ans ont été reliées au nombre de jours de lactation de ces vaches, et ainsi de suite pour chaque âge jusqu'aux productions de six ans, y compris ces dernières. On a ensuite calculé la régression du lait par jour et on s'est servi de ce chiffre pour corriger toutes les productions jusqu'à la durée moyenne, savoir 296 jours. Cette régression par jour est la quantité de lait en livres que l'on doit ajouter à la production réelle ou soustraire de cette production pour chaque jour où la période de lactation est inférieure ou supérieure à la base de 296 jours. On s'est servi du même système pour corriger le bénéfice sur le coût de la nourriture. Les productions du lait ont été mises sur une base de lait à gras corrigé (L.G.C.) au moyen de la formule $.4L + 15F$, *L* représentant la quantité de lait et *G* la quantité de gras de beurre en livres.

Cette formule a été proposée par Davidson et Gaines [1] de l'université de l'Illinois. En corrigeant ainsi la production à un titre modèle de gras de beurre

de 4 p.c. comme on le fait par cette méthode, on obtient des relevés de production qui peuvent être comparés d'une façon plus directe. Il suffit d'une seule comparaison. Dans le cas contraire, il en faudrait deux, et il serait plus difficile de déterminer la supériorité des filles sur leur mère. Voici les facteurs de régression déterminés par la méthode de corrélation et de régression:—

Facteurs de régression déterminés par la méthode de corrélation et de régression

Âge	Nombre de lactations	Régression de lait par jour	Facteur employé	Régression du bénéfice par jour	Facteur employé
		liv.	liv.	$	c.
2 ans	116	19·24	19	0·133	13
3 "	73	20·22	20	0·208	21
4 "	61	19·33	20	0·214	21
5 "	53	21·58	20	0·284	26
6 "	40	20·13	20	0·253	26

L'EFFET DES GÉNITEURS DE RACE PURE SUR LA PRODUCTION DU LAIT ET SUR LE BÉNÉFICE

L'étude que nous présentons ici est basée sur une comparaison au point de vue de la production et du bénéfice d'un groupe de vaches métisses ou croisées, saillies par des géniteurs de race pure et issues de vaches métisses communes. Par leur apparence générale, la plupart des vaches de souche montraient qu'elles avaient une quantité considérable de sang commun du vieux type bariolé, une ou deux ont fourni plus tard la preuve qu'elles avaient hérité une bonne aptitude laitière car lorsqu'il leur a été donné de la nourriture en quantité suffisante, une ou deux de ces vaches ont réagi d'une façon remarquable, l'une a dépassé 8,000 livres de lait par lactation et, pour cette raison, la production moyenne des vaches de souche a été beaucoup plus élevée que celle que l'on aurait obtenue de la série ordinaire de vaches métisses.

Toutes les comparaisons ont été faites suivant l'âge auquel la période de lactation a été commencée et suivant la " génération " de la progéniture. Il est fait un rapport séparé des Ayrshires et des Holsteins dans les tableaux 1 et 3, mais elles sont mises ensemble dans le tableau 5. Comme il n'a été employé qu'un petit nombre de géniteurs dans cette expérience, nous ne considérons pas qu'il soit utile de faire une comparaison des races. Le tableau 1 donne la production moyenne corrigée de toute la progéniture des géniteurs Ayrshires de race pure par comparaison à leur mère. La première colonne donne l'âge auquel on a commencé à inscrire la production et la nourriture; la deuxième colonne, la génération ou le croisement de la fille et de la mère qui sont comparées; la troisième colonne, le nombre des bêtes comparées; la quatrième colonne, le lait à gras corrigé; la cinquième colonne, le bénéfice corrigé sur le coût de la nourriture; les sixième et septième colonnes donnent le pourcentage de filles supérieures à leurs mères en production et le bénéfice sur le coût de la nourriture. Les cinq dernières divisions dans le tableau 1 donnent les chiffres moyens pour tous les âges.

89641—2½

Tableau 1.—Vaches issues de géniteurs Ayrshire de race pure, comparées à leurs mères sur les bases de la production de "Lait à gras corrigé" et de "Bénéfice sur le coût de la nourriture"

Âge	Génération	Nombre de paires de mères et de filles	Lait à gras corrigé	Bénéfice	Pourcentage de progéniture supérieure aux mères	
					L.C..G	Bénéfice
			liv.	$	%	%
2	Vaches de souche...............	11	3,895·5	16 98	64	45
	Ayrshires de 1er croisement.....	....	3,845·8	14 11		
3	Vaches de souche...............	8	5,322·2	32 14	50	38
	Ayrshires de 1er croisement....	....	5,033·6	26 82		
4	Vaches de souche...............	5	6,027·1	50 17	20	0
	Ayrshires de 1er croisement....	....	5,770·3	39 04		
5	Vaches de souche...............	6	6,319·9	46 34	0	17
	Ayrshires de 1er croisement....	....	5,241·9	37 25		
6	Vaches de souche...............	5	5,107·5	31 94	60	20
	Ayrshires de 1er croisement....	....	5,290·6	24 10		
2	Ayrshires de 1er croisement....	21	3,975·2	16 84	43	43
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	3,940·0	13 65		
3	Ayrshires de 1er croisement....	12	5,135·1	28 49	25	42
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	4,753·2	23 54		
4	Ayrshires de 1er croisement....	5	6,213·7	46 61	20	20
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	5,780·2	36 39		
5	Ayrshires de 1er croisement....	6	6,147·5	50 76	50	33
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	6,006·3	42 75		
6	Ayrshires de 1er croisement....	5	5,533·3	29 60	60	80
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	7,137·3	61 41		
2	Ayrshires de 2ième croisement..	15	4,289·4	16 92	80	93
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	4,892·3	33 95		
3	Ayrshires de 2ième croisement..	8	5,208·5	34 25	75	63
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	5,721·4	45 52		
4	Ayrshires de 2ième croisement..	6	5,668·6	45 72	50	83
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	6,401·1	53 79		
5	Ayrshires de 2ième croisement..	6	6,269·9	48 11	67	67
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	6,901·9	60 72		
6	Ayrshires de 2ième croisement..	5	7,114·0	61 07	80	80
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	7,377·5	67 04		
2	Ayrshires de 3ième croisement..	7	4,295·0	19 14	57	71
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	4,706·2	35 16		
3	Ayrshires de 3ième croisement..	5	5,379·7	35 67	100	100
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	5,590·9	46 42		
4	Ayrshires de 3ième croisement..	4	5,391·0	34 05	100	75
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	5,863·4	41 43		
5	Ayrshires de 3ième croisement..	4	5,873·3	41 67	75	75
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	6,637·3	49 04		
6	Ayrshires de 3ième croisement..	2	6,432·2	54 04	50	50
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	7,278·5	52 35		
2	Ayrshires de 4ième croisement..	3	4,129·5	24 94	100	100
	Ayrshires de 5ième croisement..	....	5,936·4	57 48		
3	Ayrshires de 4ième croisement..	2	5,428·7	42 76	100	100
	Ayrshires de 5ième croisement..	....	6,882·8	56 77		
Tous les	Vaches de souche...............	35	5,115·4	32 36	43	29
âges	Ayrshires de 1er croisement.....	....	4,838·0	25 97		
"	Ayrshires de 1er croisement.....	49	4,912·7	28 19	38	43
	Ayrshires de 2ième croisement..	....	4,906·2	26 83		
"	Ayrshires de 2ième croisement..	40	5,330·0	34 90	73	80
	Ayrshires de 3ième croisement..	....	5,896·5	47 39		
"	Ayrshires de 3ième croisement..	22	5,222·0	32 87	78	78
	Ayrshires de 4ième croisement..	....	5,702·6	42 95		
"	Ayrshires de 4ième croisement..	5	4,649·2	32 06	100	100
	Ayrshires de 5ième croisement..	....	6,315·0	57 19		

En faisant l'analyse du tableau qui précède, il est bon de tenir compte des détails que voici: (1) Toutes les femelles, bonnes ou mauvaises, ont été conservées dans le troupeau, ce qui abaisse la production moyenne par vache; (2) cinq ou six des vaches de souche ont produit en proportion de la bonne nourriture et des bons soins qu'elles recevaient et se sont montrées supérieures à la moyenne sous ce rapport, une a donné jusqu'à 8,000 livres de lait, et la moyenne pour le troupeau de souche a été de mille livres de plus que la moyenne générale des vaches laitières du Canada; (3) les conditions de la saison ont été un facteur important préjudiciable à la comparaison. Par exemple, la saison de 1915

a été très mauvaise pour les récoltes. Non seulement la végétation a été pauvre, mais le foin a été rentré en mauvais état. Le manque de racines et la mauvaise qualité du foin ont exercé leur effet sur la production pendant l'hiver de 1915-16. Les vaches de souche étaient dans leur sixième période de lactation et les Ayrshires du premier croisement dans leur quatrième période de lactation. Les premières ont donné en moyenne près de 1,000 livres de lait par vache de plus que leur production précédente. Par conséquent, comme les vaches de souche ont eu une bonne année et de bonnes récoltes pendant leur quatrième période de lactation et que leurs filles, les Ayrshires du premier croisement, ont eu une mauvaise année dans leur quatrième période de lactation, ces dernières sont à un certain désavantage lorsqu'on les compare à leurs mères dans la même période de lactation. La saison a exercé un effet sur toutes les comparaisons de production entre la progéniture et les mères parce que ces productions sont faites dans des conditions variables de saison sur lesquelles on n'exerce aucun contrôle. (4) Le point principal d'intérêt dans l'analyse de ces chiffres est la preuve bien claire de l'influence que les bons géniteurs exercent sur le développement du troupeau. Les deux premiers taureaux Ayrshires employés étaient " Stonehouse Prince " et " Sterling Silver of Riverside ". La progéniture de ces taureaux ne s'est pas montrée en moyenne meilleure que les mères au point de vue de la production ou du bénéfice sur le coût de la nourriture. Une étude plus détaillée de la généalogie de " Stonehouse Prince " est donnée dans le chapitre 2, et il suffira de dire que si ce taureau avait dans sa généalogie des ancêtres bons producteurs il n'a pas transmis cette qualité à ses filles, mais comme " Sterling Silver of Riverside " était issu d'un demi-frère de " Stonehouse Prince " et qu'il portait à peu près le même sang, il est évident d'après la production de leur progéniture que ces deux taureaux n'ont pas transmis à leur progéniture l'aptitude laitière qu'ils peuvent avoir héritée.

Les Ayrshires du deuxième croisement étaient engendrées par quatre Ayrshires différents " Sterling Silver of Riverside ", " Chieftain of Riverside Farm ", " Hillside Sally's Boy " et " Fairview Flashlight ". Ici encore il est à noter que les filles de " Sterling Silver of Riverside " sont en moyenne inférieures à leurs mères en production tandis que les filles de " Chieftain of Riverside Farm " sont égales à leurs mères. Les filles de " Hillside Sally's Boy " et de " Fairview Flashlight " sont en moyenne supérieures à leurs mères.

Dans les troisième, quatrième et cinquième croisements, toutes les femelles, à l'exception de cinq, ont été engendrées par les trois taureaux suivants: " Hillside Sally's Boy ", " Springbank King Theodore " et " Ottawa Statesman ", et leurs filles sont en moyenne supérieures à leurs mères.

Dans le chapitre de ce bulletin sur " La comparaison des géniteurs ", la généalogie de " Springbank King Theodore " est traitée en détail, mais la généalogie de chacun de ces trois taureaux révèle le fait que c'étaient tous des taureaux de bonne souche. En outre, chacun d'eux a démontré qu'il pouvait transmettre les qualités laitières qu'il avait lui-même héritées et qui sont si essentielles dans un taureau de troupeau.

Analysons ici les détails intéressants que l'on peut tirer du tableau qui précède:—

1. Les filles ont fait preuve d'une supériorité marquée sur leurs mères au point de vue de la production et du bénéfice sur le coût de la nourriture.

2. Cette supériorité a été des plus marquées dans les troisième, quatrième et cinquième croisements.

3. En comparant la progéniture de tous les âges avec leurs mères à l'âge de deux ans, on constate que 43 pour cent ont été supérieures dans la production de lait et seulement 29 pour cent dans le bénéfice sur le coût de la nourriture, mais que la génération suivante présentait un nombre beaucoup plus grand de filles supérieures à leurs mères au point de vue du bénéfice sur le coût de la nourri-

ture, ce qui indique que le sang amélioré exerce un effet sensible sur la consommation économique de la nourriture et qu'il en est résulté une production plus avantageuse.

4. Que quand bien même les vaches de souche ont donné une production supérieure à la moyenne, il y avait encore ample place pour de l'amélioration.

5. Que c'est agir sagement que d'acheter des géniteurs qui possèdent une tendance héritée à la forte production de lait, avec le pouvoir de transmettre cette tendance à la progéniture.

6. Que c'est gaspiller son temps et son argent que d'acheter un mauvais géniteur.

Nous présentons sur la base de pourcentage dans le tableau suivant l'augmentation ou la diminution en production et en bénéfice dans chaque génération.

Tableau 2.—Augmentation ou diminution moyenne dans chaque génération

Génération	Augmentation ou diminution sur les mères—pourcentage	
	Production L.G.C.	Bénéfice
	%	%
Ayrshires de 1er croisement	− 5	−20
Ayrshires de 2ième croisement	0	− 5
Ayrshires de 3ième croisement	11	36
Ayrshires de 4ième croisement	9	31
Ayrshires de 5ième croisement	36	78

Les tableaux graphiques suivants donnent le pourcentage de filles supérieures à leurs mères dans chaque catégorie d'âge et pour chaque génération.

Ayrshires—LAIT À GRAS CORRIGÉ

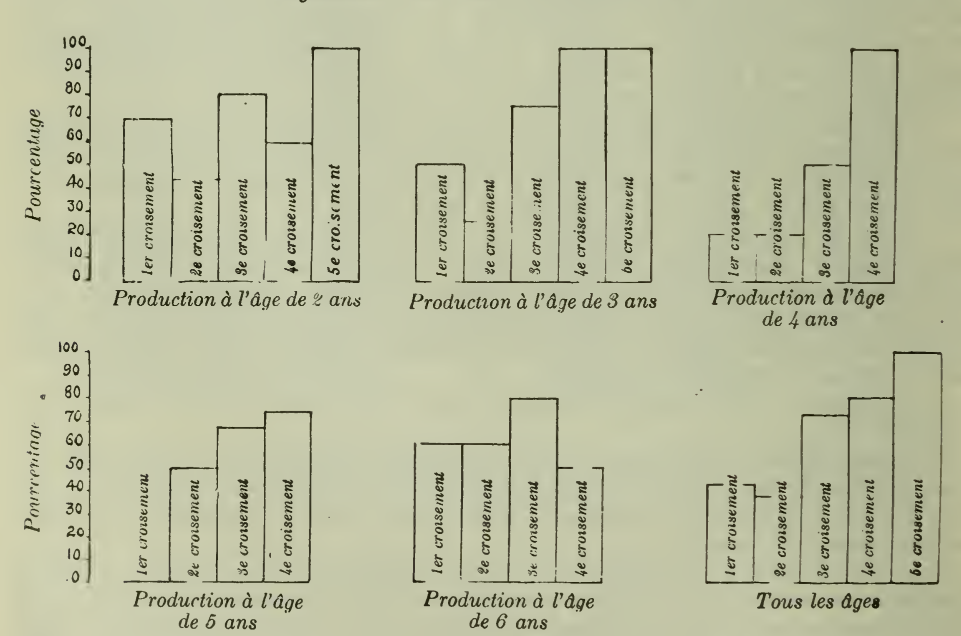


Tableau graphique 1 — Pourcentage d'Ayrshires métisses supérieures à leurs mères dans la production de "Lait à gras corrigé".

Ayrshire—BÉNÉFICE SUR LE COÛT DE LA NOURRITURE

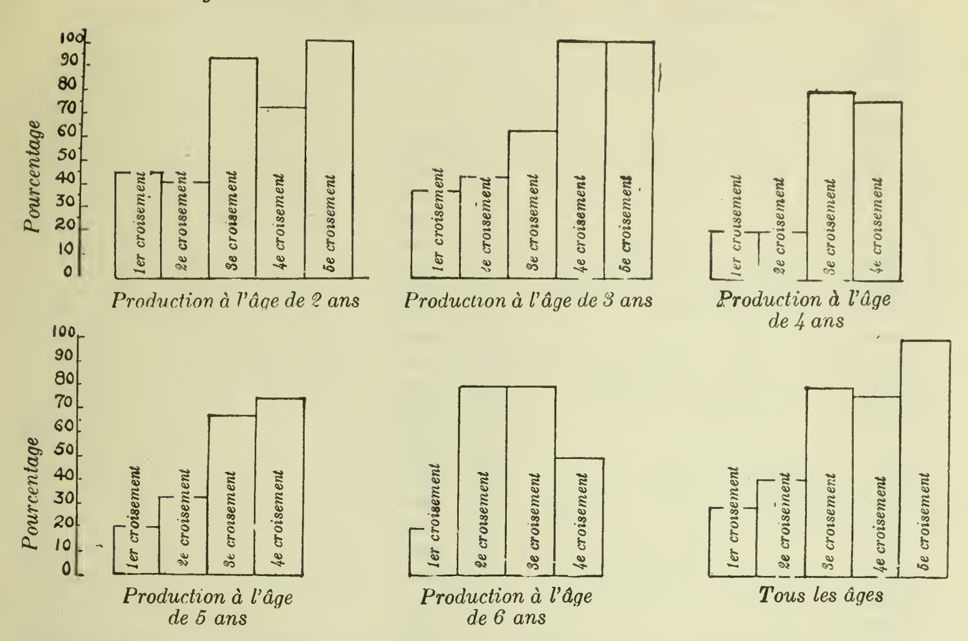


Tableau graphique 2 — Pourcentage d'Ayrshires métisses supérieures à leurs mères au point de vue du " Bénéfice sur le coût de la nourriture".

L'étude de ces tableaux graphiques montre que le pourcentage a une tendance générale à augmenter avec chaque génération. Ceci se voit clairement dans le chapitre " Tous les âges ". Dans deux cas, il n'y a pas eu de filles supérieures à leurs mères. (Voir tableau graphique 1, productions de 5 ans, premier croisement, et tableau graphique 2, productions de 4 ans, premier croisement.) Une comparaison de la production à l'âge de deux ans fournit le meilleur indice de la valeur du géniteur de race pure, parce que le nombre de productions présentées est plus élevé que dans tous les autres groupes d'âges. La diminution dans les âges suivants était due à plusieurs causes—accidents, maladie et épreuve pour la tuberculose—toutes enlevant un certain nombre de bêtes avant qu'elles aient complété leur cinq périodes de lactation. A l'âge de deux ans, il n'y avait qu'un croisement, le deuxième, qui avait moins de 50 pour cent des filles supérieures à leurs mères en L.G.C. produit, et deux croisements, le premier et le deuxième, en bénéfice. Nous avons déjà donné une explication plausible de ce fait dans le résumé du tableau 1.

Le tableau graphique 3 donne la production moyenne et le bénéfice de tous les âges pour chaque génération.

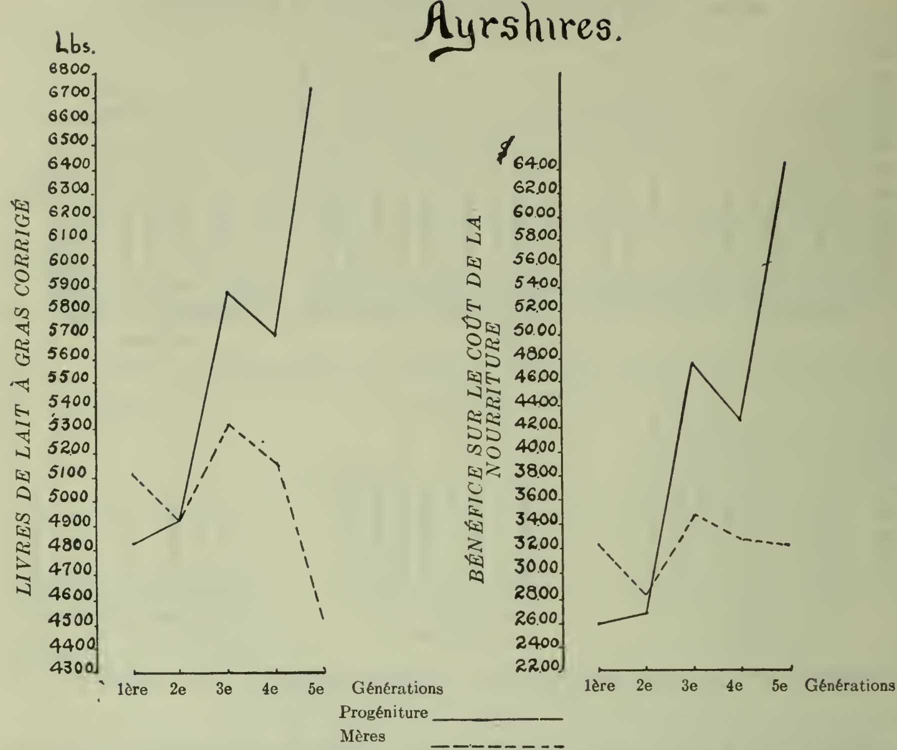


Tableau graphique 3 — Comparaison de la production en L.G.C. des filles Ayrshires et de leurs mères, tous les âges, pour chaque génération, et au point de vue du bénéfice sur le coût de la nourriture.

Ce tableau graphique révèle au premier coup d'œil l'augmentation de production et de bénéfice que l'on peut attendre lorsqu'on se sert d'un taureau de race pure, lorsqu'on ne donne aucune attention spéciale à la généalogie et également lorsqu'on exige la preuve de l'ascendance dans la généalogie du géniteur choisi. La première génération engendrée par les deux taureaux mentionnés ci-dessus dans le tableau 1 est inférieure aux mères au point de vue de la production et du bénéfice; la deuxième génération est à peu près égale tandis qu'une augmentation sensible est notée dans les générations suivantes.

Biographie des animaux présentés dans les vignettes une à sept

Figure 1.—" Jessie ", une des vaches de souche, une Shorthorn métisse, qui a produit à l'âge de deux ans 3,485.9 livres de lait à gras corrigé, rapportant $11.70 de bénéfice sur le coût de sa nourriture.

Figure 2.—" Jessie 1A ", une Ayrshire du premier croisement, la fille de " Jessie " issue de " Stonehouse Prince ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 3,933.6 livres de lait à gras corrigé, rapportant $13.60 de bénéfice sur le coût de sa nourriture.

Figure 3.—" Jessie 1A1 ", une Ayrshire du deuxième croisement, première fille de " Jessie 1A ", issue de " Chieftain of Riverside ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 3,301.9 livres de lait à gras corrigé, rapportant $5.33 de bénéfice sur le coût de sa nourriture.

Figure 4.—" Jessie 1A12 ", une Ayrshire du troisième croisement, la fille de " Jessie 1A1 ", mais deuxième veau, issue de " Fairvue Flashlight "; sa production à l'âge de deux ans a été de 5,103.2 livres de lait à gras corrigé, rapportant $30.73 de bénéfice sur le coût de sa nourriture.

Figure 5.—" Jessie 1A122 ", Ayrshire du quatrième croisement. Fille de " Jessie 1A12 ", issue de " Springbank King Theodore ", mais un deuxième veau. Sa production, à l'âge de deux ans, a été de 4,404 livres de lait à gras corrigé, rapportant $30.10 de bénéfice sur le coût de sa nourriture.

Figure 6.—" Jessie 1A1221 ", Ayrshire du cinquième croisement, première fille de " Jessie 1A122 ", issue de " Ottawa Statesman ". Sa production, à l'âge de deux ans, a été de 6,512.1 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $69.34 sur le coût de sa nourriture.

Figure 7.—" Jessie 1A12211 ", Ayrshire du sixième croisement, première fille de " Jessie 1A1221 ", issue de " Ravenswood Royal ". Sa production, à l'âge de deux ans, a été de 7,435.2 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $70.98 sur le coût de sa nourriture.

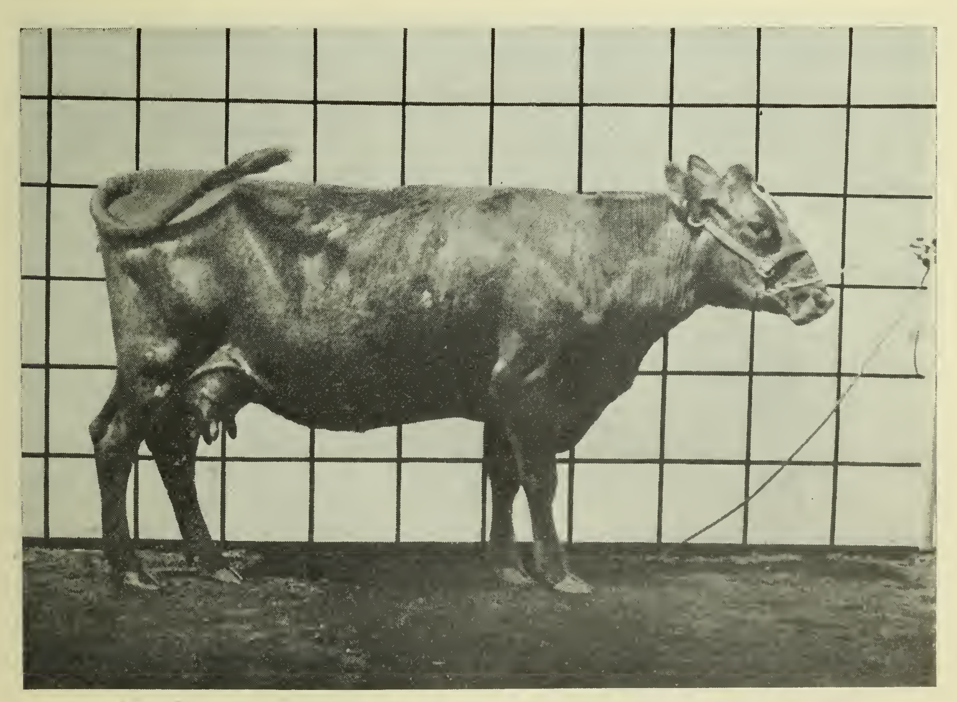


FIG. 1.—Jessie, vache de souche, une Shorthorn métisse.

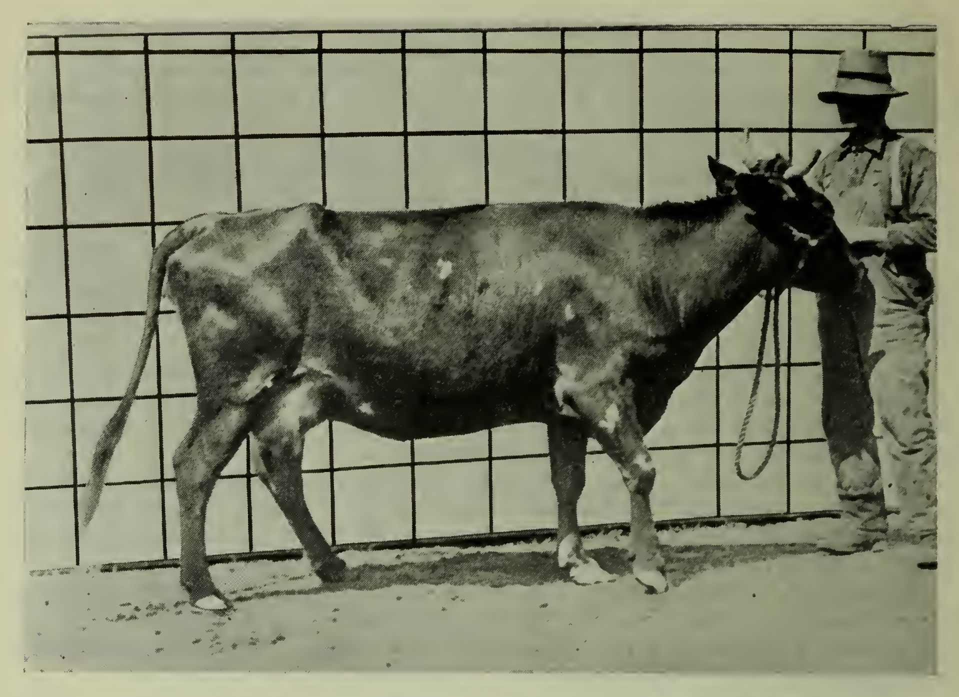


Fig. 2. — Jessie 1A, Ayrshire du premier croisement, fille de Jessie.



Fig. 3. — Jessie 1A1, Ayrshire du deuxième croisement, fille de Jessie 1A.



Fig. 4. — Jessie 1A12, Ayrshire du troisième croisement, fille de Jessie 1A1.



Fig. 5. — Jessie 1A122, Ayrshire du quatrième croisement, fille de Jessie 1A12.

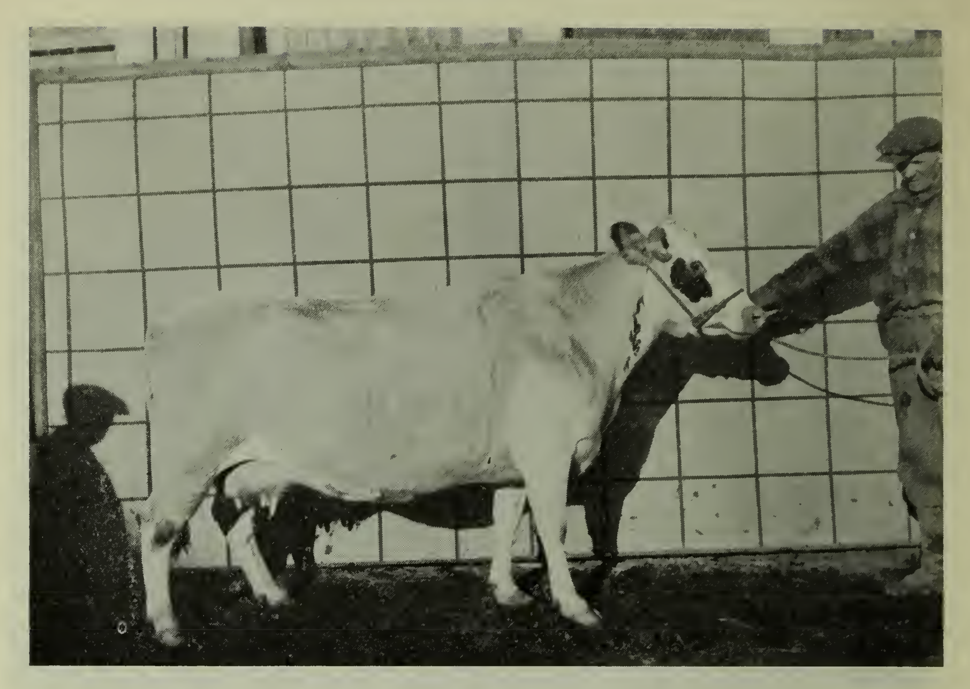


Fig. 6. — Jessie 1A1221, Ayrshire du cinquième croisement, fille de Jessie 1A122.

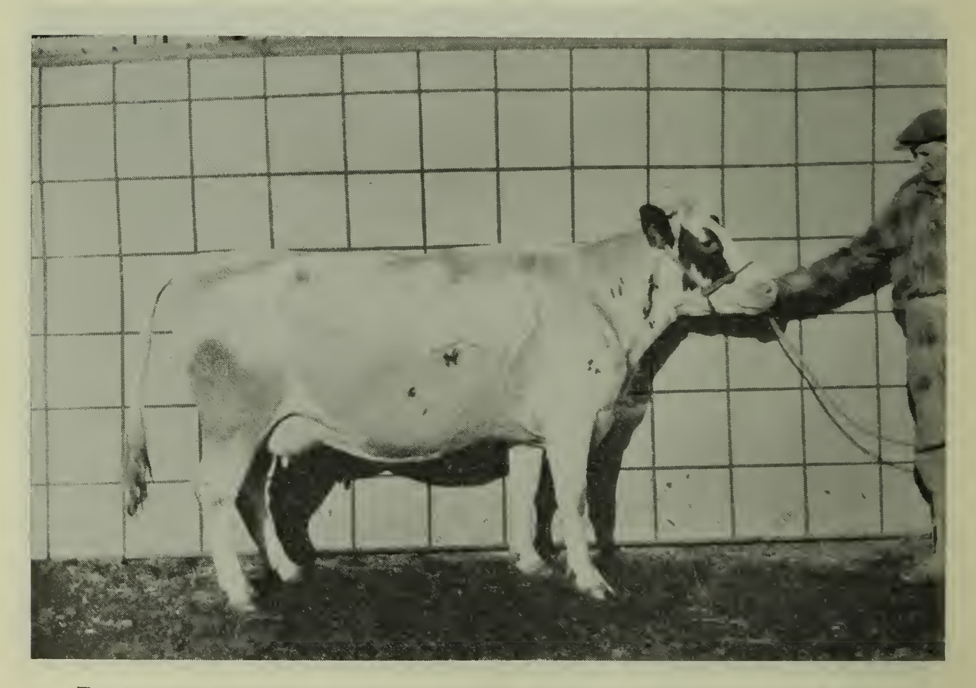


Fig. 7. — Jessie 1A12211, Ayrshire du sixième croisement, fille de Jessie 1A1221.

Les figures 1 à 7 démontrent très clairement les résultats que l'on peut attendre lorsqu'on emploie des géniteurs de race pure. Ils font ressortir également d'une façon très frappante la valeur des géniteurs qui ont fait leurs preuves. Cette phase de l'expérience est traitée en détail dans le deuxième chapitre de ce bulletin. Un trait qui mérite d'être noté est l'effet sensible que les géniteurs ont exercé dans cette ligne d'élevage non seulement au point de vue du type et de la couleur mais aussi en production dans les troisième, quatrième, cinquième et sixième croisements. Ceci s'applique à toutes les familles, sauf lorsqu'il y avait un manque d'hérédité dans la production du lait ou un manque d'aptitude à transmettre cette faculté de production chez les géniteurs employés.

Les métisses Holstein descendaient du même groupe de vaches de souche que les Ayrshires. Le tableau 3 donne la production moyenne de lait à gras corrigé et le bénéfice sur le coût de la nourriture de chaque groupe d'âge, dans chaque génération développée pendant les seize années de l'expérience.

Tableau 3.—Vaches issues de géniteurs Holstein de race pure comparées à leurs mères sur la base de la production de lait à gras corrigé et du bénéfice sur le coût de la nourriture

Âge	Génération	Nombre de paires	Lait à gras corrigé	Bénéfice	Pourcentage de progéniture supérieure aux mères	
					L.G.C.	Bénéfice
			liv.	$	%	%
2	Vaches de souche	9	3,826·1	16 04	78	44
	Holsteins de 1er croisement		4,429·7	17 19		
3	Vaches de souche	8	5,447·4	34 00	38	38
	Holsteins de 1er croisement		4,349·5	16 03		
4	Vaches de souche	7	5,609·5	36 56	57	43
	Holsteins de 1er croisement		5,350·2	33 34		
5	Vaches de souche	7	6,406·1	46 67	14	29
	Holsteins de 1er croisement		5,341·8	24 78		
6	Vaches de souche	6	5,057·2	26 53	100	83
	Holsteins de 1er croisement		6,381·9	39 62		
2	Holsteins de 1er croisement	16	4,352·7	15 20	56	63
	Holsteins de 2ième croisement		4,466·8	18 82		
3	Holsteins de 1er croisement	8	4,595·6	19 10	63	63
	Holsteins de 2ième croisement		5,199·9	29 68		
4	Holsteins de 1er croisement	8	5,857·9	41 01	75	63
	Holsteins de 2ième croisement		7,548·2	63 11		
5	Holsteins de 1er croisement	7	5,338·3	26 82	57	57
	Holsteins de 2ième croisement		6,792·0	54 23		
6	Holsteins de 1er croisement	3	6,297·8	35 70	67	67
	Holsteins de 2ième croisement		8,602·8	65 96		
2	Holsteins de 2ième croisement	20	4,439·1	17 81	55	65
	Holsteins de 3ième croisement		4,746·1	28 08		
3	Holsteins de 2ième croisement	5	5,210·1	28 00	60	60
	Holsteins de 3ième croisement		5,484·8	39 93		
4	Holsteins de 2ième croisement	5	7,203·9	58 68	40	40
	Holsteins de 3ième croisement		5,438·1	34 89		
5	Holsteins de 2ième croisement	1	5,369·8	33 44	100	100
	Holsteins de 3ième croisement		8,162·0	69 19		
2	Holsteins de 3ième croisement	3	3,864·0	16 63	67	100
	Holsteins de 4ième croisement		4,462·3	32 83		
3	Holsteins de 3ième croisement	1	5,755·3	39 86	100	100
	Holsteins de 4ième croisement		5,970·1	49 70		
Tous les	Vaches de souche	37	5,201·8	31 30	57	47
âges	Holsteins de 1er croisement		5,075·6	25 07		
"	Holsteins de 1er croisement	42	4,989·0	24 26	63	63
	Holsteins de 2ième croisement		5,876·3	38 59		
"	Holsteins de 2ième croisement	31	5,039·4	26 55	55	60
	Holsteins de 3ième croisement		5,087·1	33 06		
"	Holsteins de 3ième croisement	4	4,336·8	22 44	75	100
	Holsteins de 4ième croisement		4,839·3	37 05		

Les femelles du premier croisement comparées à leurs mères révèlent une augmentation à l'âge de deux ans et de six ans et une diminution dans chacune des autres catégories d'âge. Elles avaient été engendrées par deux taureaux, " Artis Jake " et " Sir Segis of Ottawa ". La majorité des filles du premier

accusent une diminution et sa généalogie laissait à désirer au point de vue des ancêtres prouvés. Nous présentons au tableau 2 une autre étude de l'effet qu'il a exercé sur le troupeau. La majorité des filles de " Sir Segis of Ottawa " ont produit plus que leurs mères, mais cette augmentation n'était pas suffisante pour couvrir les diminutions notées chez les filles de " Artis Jake ".

Les femelles du deuxième croisement ont été engendrées par trois taureaux: " Sir Segis of Ottawa ", " Royalton Korndyke Hero " et " College Johanna Lad De Kol ", qui tous ont donné des filles égales ou supérieures à leurs mères.

Les femelles du troisième croisement ont été engendrées par " College Johanna Lad De Kol ", " Homestead Canary Vale " " Colanthus Mercena Fayne " et " Sir Natoye Gladi ". " Colanthus Mercena Fayne " a donné l'augmentation la plus régulière dans la production de ses filles par comparaison aux mères. Les femelles du quatrième croisement ont été engendrées par les trois taureaux que nous venons de nommer et toutes, sauf une, étaient supérieures à leurs mères.

En résumant les résultats donnés dans la section de " tous les âges " de ce tableau, on constate qu'au point de vue de la production moyenne et du bénéfice, les filles sont supérieures à leurs mères, à l'exception du groupe du premier croisement ou de la première génération.

Voici l'augmentation ou la diminution dans chaque génération, exprimée sur une base de pourcentage:—

Tableau 4.—Augmentation ou diminution moyenne de production dans chaque génération

Génération	Pourcentage d'augmentation ou de diminution sur les mères	
	Production L.G.C.	Bénéfice
	%	%
Holstein de 1er croisement	− 2	−20
Holstein de 2ème croisement	18	59
Holstein de 3ème croisement	1	25
Holstein de 4ième croisement	12	65

Les tableaux graphiques qui suivent présentent, sous la même forme qui a été donnée à l'étude des métisses Ayrshire, le pourcentage de filles supérieures à leurs mères dans chaque catégorie d'âge et pour chaque génération:—

Le tableau graphique 4 fait voir que, sauf trois exceptions, plus de cinquante pour cent des Holsteins métisses étaient supérieures à leurs mères en L.G.C.* produit. Dans le tableau de " tous les âges " le pourcentage moyen supérieur est de 63, c'est-à-dire que près des deux tiers de toutes les productions faites par ces vaches ont été supérieures à celles de leurs mères au même âge.

Dans le tableau graphique 5, le pourcentage moyen supérieur est de 68. Les productions à l'âge de deux ans étaient de plus de 50 pour cent supérieures, à l'exception du premier croisement, et le fait qu'un certain nombre des meilleures productrices dans cette catégorie n'ont pu compléter d'autres productions a sans doute beaucoup contribué à réduire ce pourcentage dans les autres catégories.

Le tableau graphique 6 donne la production moyenne de la progéniture et des mères pour chaque génération des Holsteins métisses. La production et le bénéfice dans la catégorie de la deuxième génération ont été beaucoup plus élevés que dans l'une ou l'autre des autres catégories. Cela est dû principalement aux productions de trois vaches exceptionnellement bonnes laitières qui n'ont pas laissé de progéniture ayant complété plus d'une lactation. Jamais, cependant, à l'exception de la première génération, la moyenne de la progéniture n'a été inférieure à celle des mères.

* Lait à gras corrigé.

Holsteins—LAIT À GRAS CORRIGÉ

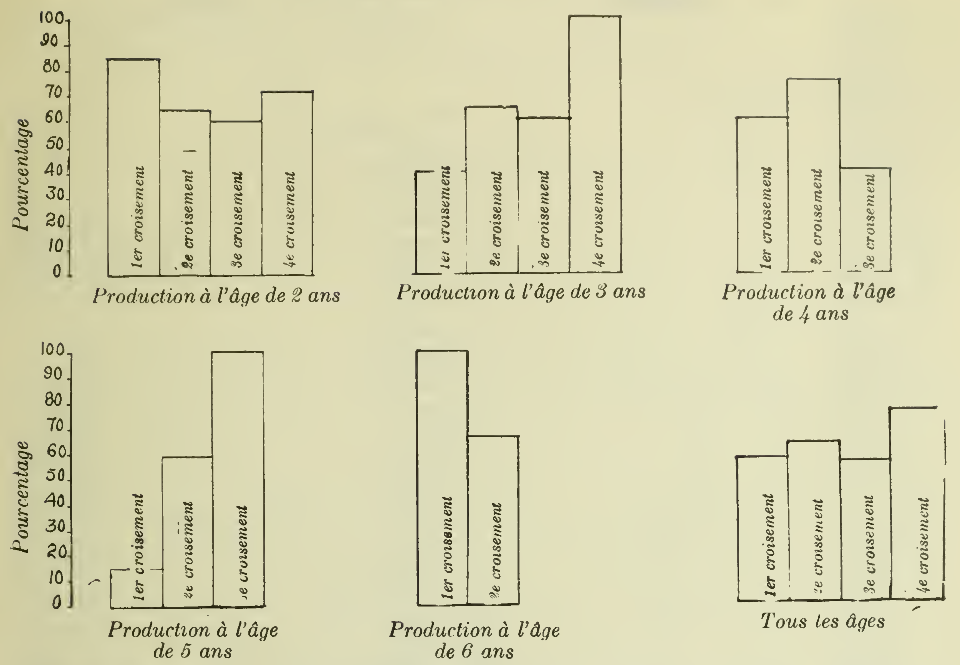


Tableau graphique 4.—Pourcentage de métisses Holstein supérieures à leurs mères dans la production de "Lait à gras corrigé".

Holsteins—BÉNÉFICE SUR LE COÛT DE LA NOURRITURE

Pourcentage

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

1er croisement
2e croisement
3e croisement
4e croisement

Production à l'âge de 2 ans

Production à l'âge de 3 ans

Production à l'âge de 4 ans

Production à l'âge de 5 ans

Production à l'âge de 6 ans

Tous les âges

Tableau graphique 5.—Pourcentage de métisses Holstein supérieures à leurs mères au point de vue du "Bénéfice sur le coût de la nourriture".

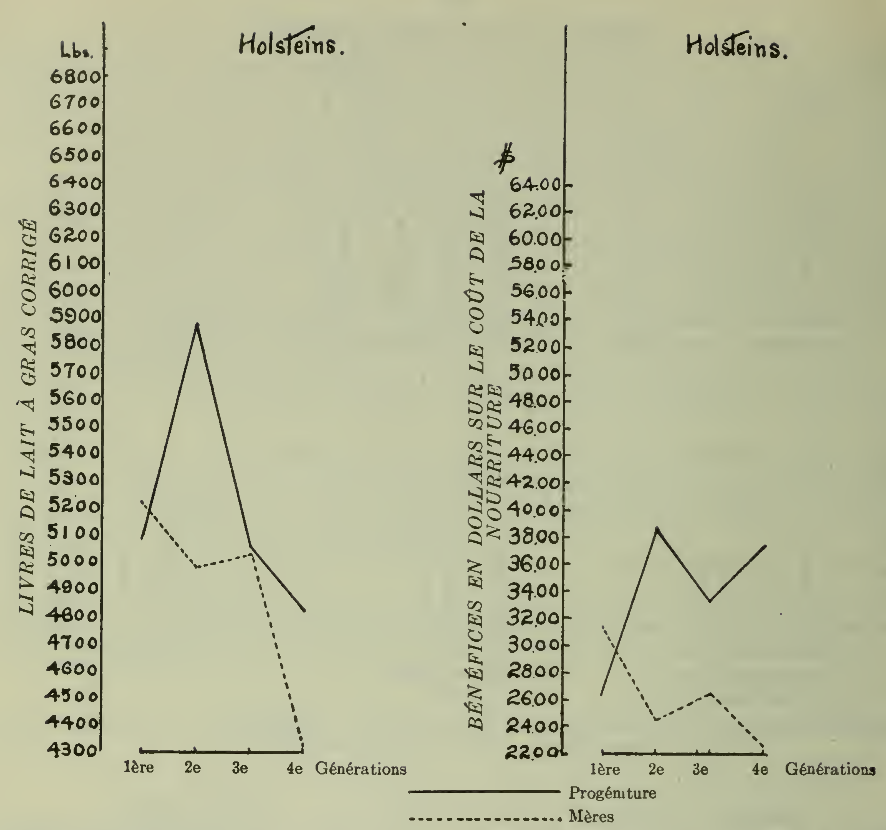


Tableau graphique 6.—Comparaison entre les filles Holsteins et leurs mères, à tous âges, pour chaque génération, au point de vue de la production de lait à gras corrigé et du bénéfice sur le coût de la nourriture.

Dans la troisième génération, il n'y a eu qu'une légère augmentation dans le lait à gras corrigé et une augmentation beaucoup plus forte dans le bénéfice. Ceci indique que les métisses de la troisième génération ont pu faire un meilleur emploi de leur nourriture et ainsi produire du lait à un coût moins élevé par cent livres, un facteur tout aussi important pour le succès de l'industrie laitière que l'augmentation de production. Ce point est démontré clairement dans les tableaux graphiques 4 et 5 dans les sections pour les femelles de deux ans.

Le tableau 5 donne la production moyenne, le bénéfice et les pourcentages supérieurs des métisses Ayrshire et Holstein combinées pour tous les âges.

Tableau 5.—Moyenne des comparaisons Ayrshire et Holstein
Tous les âges

Génération	Nombre de paires	Production moyenne		Pourcentage de progéniture supérieure aux mères	
		L.G.C.	Bénéfice	L.G.C.	Bénéfice
		liv.	$	%	%
De souche	72	5,159·8	31 82	50	38
1er croisement	....	4,960·1	25 51		
1er croisement	91	4,947·9	26 38	50	52
2ième croisement	....	5,353·9	32 26		
2ième croisement	71	5,203·1	31 25	65	72
3ième croisement	....	5,543·1	41 13		
3ième croisement	26	5,085·8	31 26	77	80
4ième croisement	....	5,569·8	43 58		
4ième croisement	5	4,649·2	32 06	100	100
5ième croisement	....	6,315·0	57 19		

Voici quelles ont été l'augmentation ou la diminution dans le lait et le bénéfice sur la base de pourcentage.

Génération	Pourcentage d'augmentation ou de diminution sur les mères	
	L.G.C.	Bénéfice
	%	%
1er croisement	− 4	−20
2ième croisement	8	22
3ième croisement	7	32
4ième croisement	10	39
5ième croisement	36	78

Les résultats de toute l'expérience sont combinés au tableau qui précède. Il présente la moyenne des croisements Ayrshire et Holstein extraite des tableaux 1 et 3 et comparée avec leurs mères au point de vue de la production et du bénéfice. Quoique toutes les femelles, bonnes ou mauvaises, aient été conservées dans le troupeau, à l'exception de quelques-unes que l'on a été obligé de supprimer à cause d'accidents ou de maladie, les chiffres qui précèdent révèlent un pourcentage remarquablement élevé de filles supérieures à leurs mères, non seulement dans la production plus élevée de lait mais aussi dans le rapport de la nourriture. Il montre également qu'il y a eu une augmentation régulière dans chaque génération suivante, spécialement en bénéfice sur le coût de la nourriture. Ces pourcentages sont même plus grands que ceux qui sont donnés sous la loi de l'hérédité de Mendel, d'après laquelle l'on pourrait compter que 25 pour cent seraient supérieures aux mères, 25 pour cent inférieures et 50 pour cent égales.

D'après cette loi d'hérédité, au moins 25 pour cent et peut-être 50 pour cent de la progéniture femelle des vaches de souche auraient dû être supprimées parce qu'elles étaient inférieures à leurs mères. Dans la pratique régulière, quelques-unes des mauvaises vaches de souche auraient été supprimées également. Si l'on avait suivi cette pratique, le pourcentage d'augmentation de production dans le reste de la progéniture des vaches de souche par comparaison à leurs mères aurait été beaucoup plus élevé.

Biographie des animaux présentés aux figures 8 à 14 — Holsteins

Fig. 8.—" Jessie ", une des vaches de souche, une Shorthorn métisse, dont nous avons pu sélectionner deux familles, une dans les Ayrshires et l'autre dans les Holsteins. Sa production à l'âge de deux ans a été de 3,485.9 livres de lait à gras corrigé rapportant un bénéfice de $11.70 sur le coût de la nourriture.

Fig. 9.—" Jessie 1H ", Holstein du premier croisement, le deuxième veau de " Jessie ", la vache de souche et engendrée par " Artis Jake ". Sa production, à l'âge de deux ans, a été de 4,224.9 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $14.48 sur le coût de la nourriture.

Fig. 10.—" Jessie 1H4 ", Holstein du deuxième croisement, la première fille de " Jessie 1H ", engendrée par " Royalton Korndyke Hero ", un géniteur qui a fait ses preuves et qui, comme chef de troupeau, avait une très grande valeur. Toutes ses filles étaient bonnes. La production de " Jessie 1H4'd " à l'âge de deux ans a été de 7,752.8 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $62.05 sur le coût de la nourriture. Cette vache a produit également à l'âge de quatre ans 11,243.2 livres de lait à gras corrigé, laissant un bénéfice de $114.54 sur la nourriture, tandis que la production de sa mère au même âge avait été de 4,645.8 livres de lait, rapportant un bénéfice de $21.01 sur le coût de la nourriture. De même, à l'âge de cinq ans, elle a produit 14,324 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $162.13 sur le coût de la nourriture, contre

Fig. 8.—"Jessie", vache de souche, une métisse Shorthorn.

Fig. 9.—"Jessie 1H", Holstein du premier croisement, fille de Jessie.



FIG. 10. — "Jessie 1H4", Holstein du deuxième croisement, fille de Jessie 1H.

FIG. 11. — "Myrtle", vache de souche, une métisse Shorthorn.

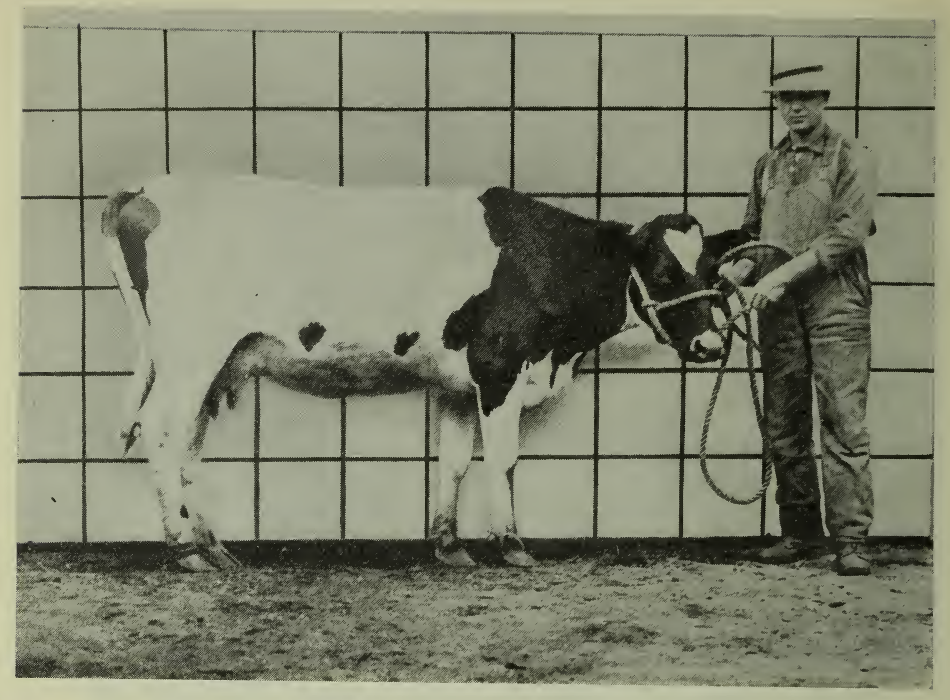


Fig. 12. — "Myrtle 1H", Holstein du premier croisement, fille de Myrtle.



Fig. 13. — "Myrtle 1H4", Holstein du deuxième croisement, fille de Myrtle 1H.



Fig. 14.—" Myrtle 1H42 ", Holstein du troisième croisement, fille de Myrtle 1H4.

5,199 livres pour sa mère au même âge, laissant un bénéfice de $15.98. Voir fig. 13 pour une demi-sœur engendrée par le même taureau " Royalton Korndyke Hero ". Les filles de ce taureau étaient de 100 pour cent supérieures à leurs mères au même âge.

Fig. 11.—" Myrtle ", une autre des vaches de souche, une métisse Shorthorn, avec du sang bariolé. Sa production, à l'âge de deux ans, a été de 3,560.9 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $13.65 sur le coût de la nourriture.

Fig. 12.—" Myrtle 1H ", Holstein du premier croisement, une fille de " Myrtle " et engendrée par le taureau Holstein de race pure " Artis Jake ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 4,085.5 livres de lait à gras corrigé, rapportant $10.57 sur le coût de sa nourriture.

Fig. 13.—" Myrtle 1H4 ", Holstein du deuxième croisement, engendrée par " Royalton Korndyke Hero " et fille de " Myrtle 1H ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 5,285.8 livres de lait à gras corrigé, rapportant $29.96 sur le coût de la nourriture. Cette génisse est une demi-sœur de " Jessie 1H4 ", engendrée par le même taureau.

Fig. 14.—" Myrtle 1H42 ", Holstein du troisième croisement, engendrée par " Colanthus Mercena Fayne " et fille de " Myrtle 1H4 ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 6,168.7 livres de lait à gras corrigé, rapportant $42.98 sur le coût de la nourriture.

Les figures 13 et 14 démontrent encore la valeur des bons géniteurs, surtout ceux qui ont hérité les bonnes qualités laitières et l'aptitude de transmettre ces bonnes qualités à leur progéniture.

Biographie des animaux dans les figures 15 et 16

Figure 15.—" Myrtle 1HS4 ", deuxième croisement et deuxième génération de Holsteins, engendrée par " Colanthus Mercena Fayne " et fille de " Myrtle 1HS ", une petite fille de la vieille " Myrtle ", la vache de souche, présentée à la figure 11. Sa production à l'âge de deux ans a été de 4,734.3 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $16.29 sur le coût de la nourriture. Elle



Fig. 15. — " Myrtle ", deuxième croisement et deuxième génération de Myrtle 1H, Holstein du premier croisement

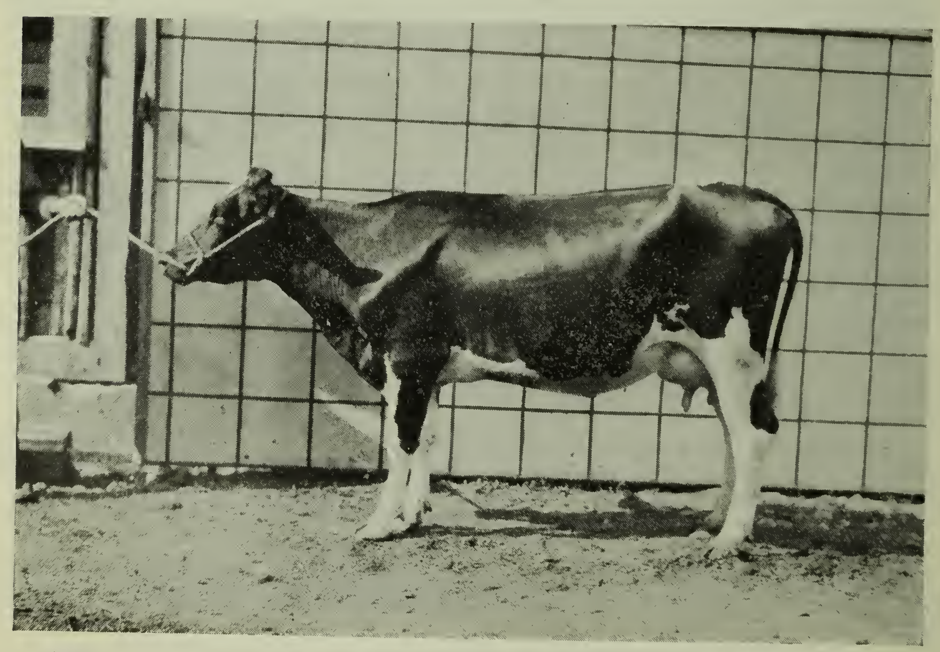


Fig. 16. — Myrtle 1HS43, Holstein du troisième croisement, fille de Myrtle 1HS4.

a été également lauréate au concours laitier de l'exposition maritime d'hiver en 1925 avec 186.4 livres de lait, titrant 6.85 livres de gras, avec un pointage total de 218.59 points pour les 72 heures de l'essai. Notez le type superbe de cette vache; c'est une vraie Holstein.

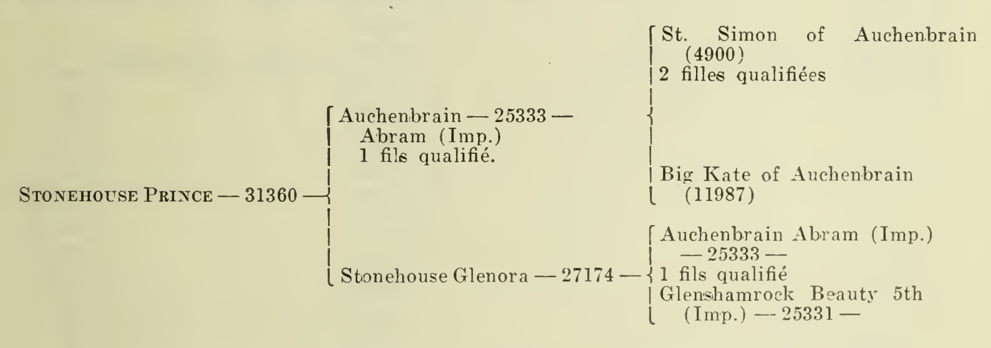
Figure 16.—" Myrtle 1HS43 ", Holstein du troisième croisement, engendrée par " Johanna Perfect Posch ", et une fille de " Myrtle 1HS4 ". Sa production à l'âge de deux ans n'a pas été complétée ici mais c'est une génisse d'un très grand avenir. Elle a produit 3,752 livres de lait à gras corrigé en 79 jours et promettait de produire beaucoup plus que sa mère au même âge.

COMPARAISON DES GÉNITEURS

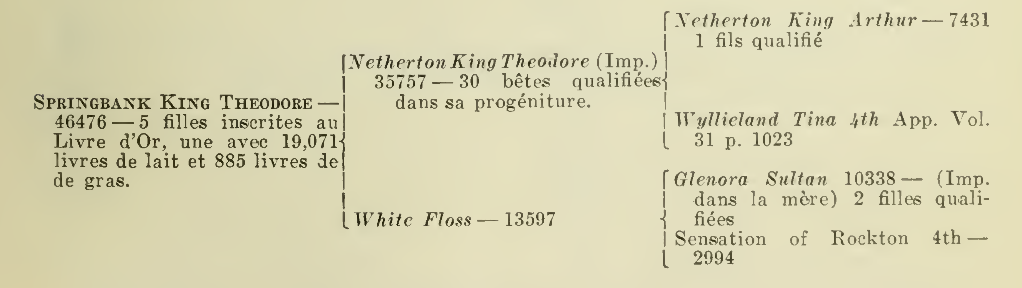
Les données analysées au chapitre 1 ont démontré d'une façon très claire l'amélioration que l'on peut obtenir dans le troupeau en se servant de géniteurs de race pure. Les résultats auraient été encore plus frappants si l'on avait adopté le système de ne choisir que les femelles les plus méritantes de chaque croisement. Nous présentons dans ce chapitre l'analyse des résultats de reproduction de quatre taureaux, deux Ayrshires et deux Holsteins, qui ont servi dans cette expérience. Cette analyse fait ressortir très clairement l'importance qu'il y a à choisir soigneusement les taureaux, si l'on veut faire des progrès réguliers. Les quatre taureaux représentaient deux catégories de reproducteurs de race pure, l'une le reproducteur non prouvé, à généalogie simple; l'autre, un reproducteur prouvé, s'appuyant sur des productions officielles.

Voici les généalogies des deux taureaux Ayrshire, " Stonehouse Prince " et " Springbank King Theodore " respectivement.

" Stonehouse Prince " était un reproducteur Ayrshire d'un bon type. Sa généalogie était la suivante:—



L'autre taureau Ayrshire était " Springbank King Theodore—46476— ". Voici sa généalogie:—



En comparant ces deux généalogies, il n'est pas difficile de dire laquelle est la meilleure, du moins en ce qui concerne les productions officielles. Aucune des mères n'avait de productions officielles, cependant " Springbank King Theodore " avait cinq filles qualifiées et trente demi-sœurs et demi-frères qualifiés; en d'autres termes, c'était un bon taureau. La généalogie de " Stonehouse Prince " montre que son père avait un fils qualifié et son grand-père deux filles qualifiées.

Les tableaux graphiques suivants présentent les résultats donnés par ces deux taureaux dans l'expérience sur le métissage améliorant:—

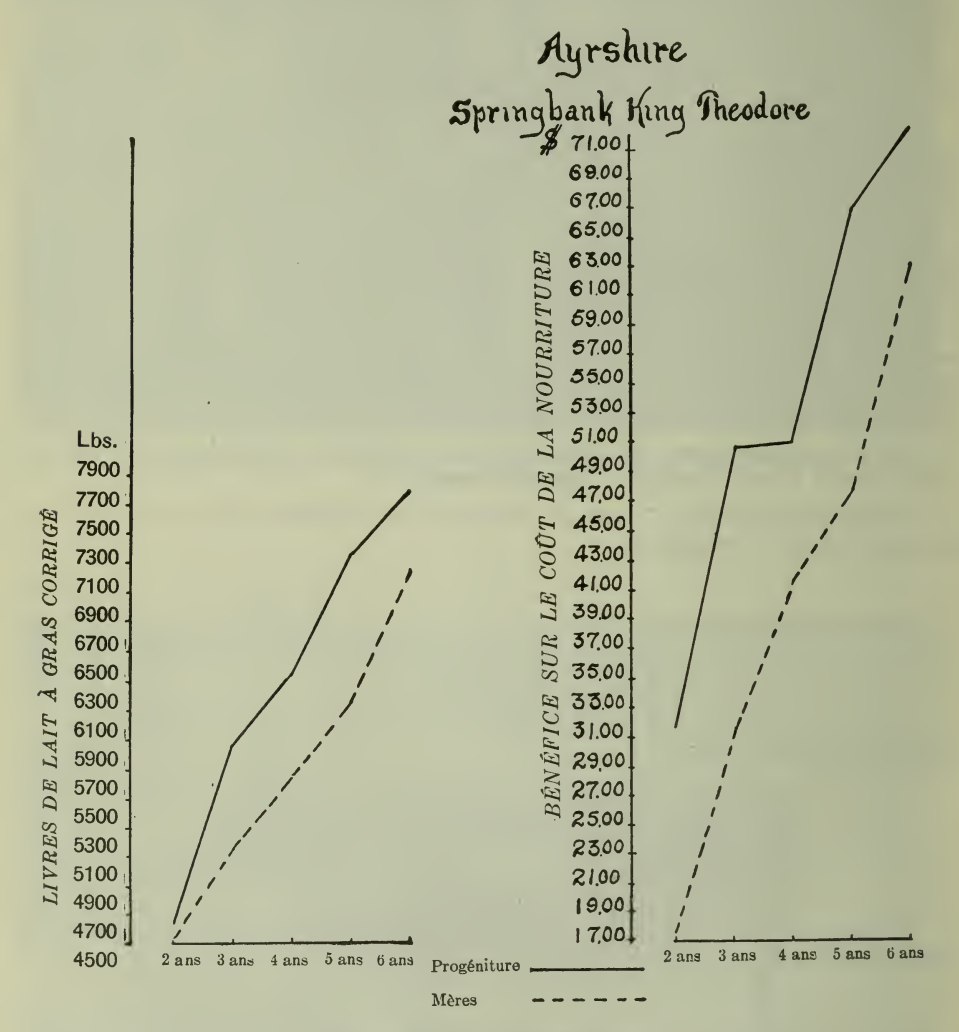


Tableau graphique 7.—Production moyenne et bénéfice donnés par les filles de Springbank King Theodore" par comparaison à leurs mères.

Ayrshire

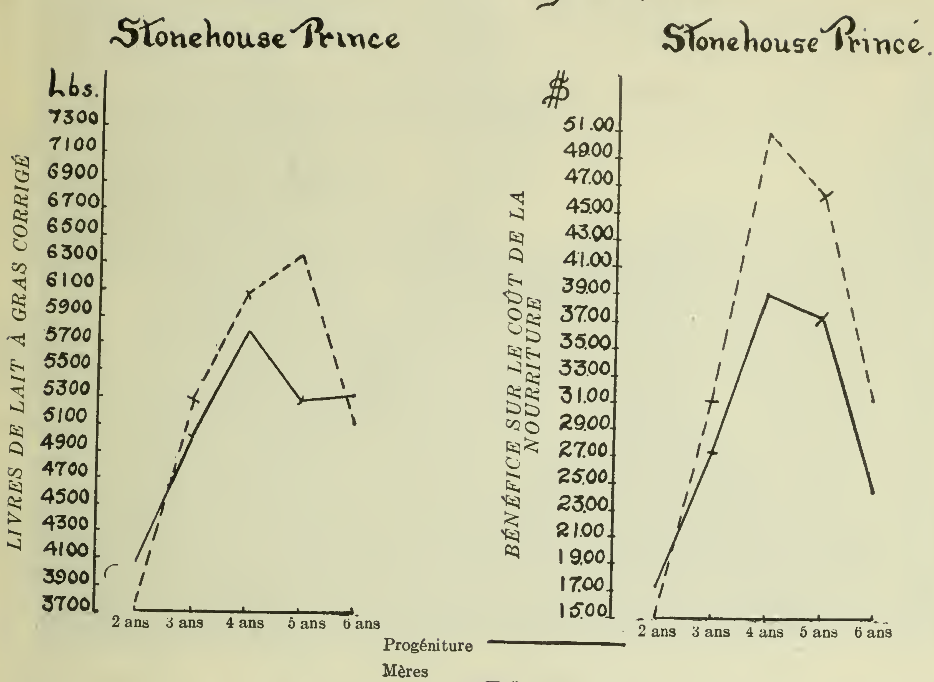


Tableau graphique 8.—Moyenne de production et de bénéfice des filles de "Stonehouse Prince" par comparaison à leurs mères.

BÉNÉFICE SUR LE COÛT DE LA NOURRITURE

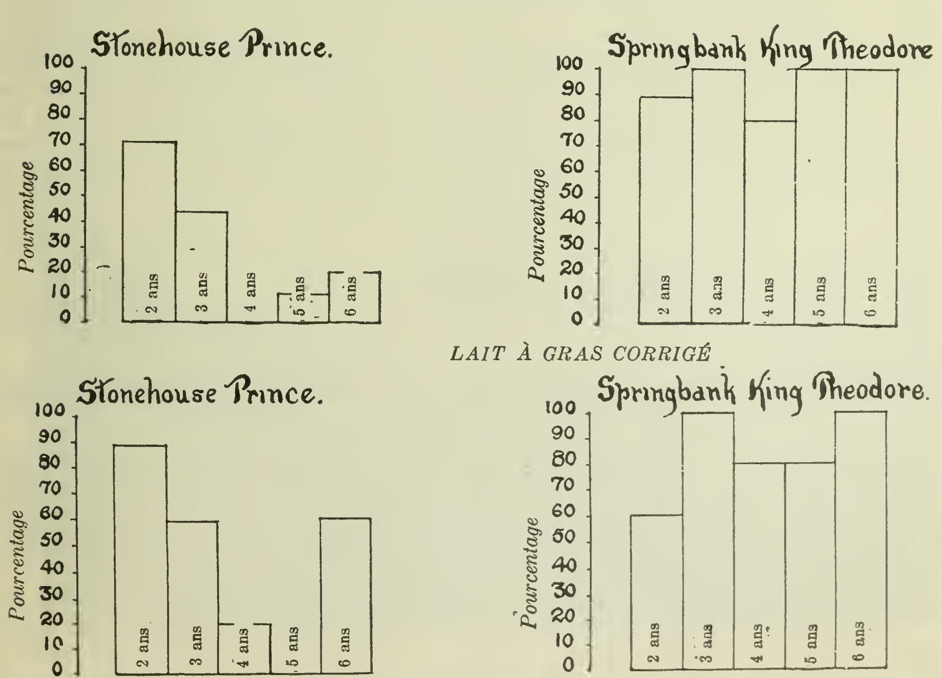


Tableau graphique 9.—Comparaison des géniteurs Ayrshire sur la base du pourcentage de filles supérieures aux mères au point de vue de la production de L.G.C., et du bénéfice sur le coût de la nourriture.

Le tableau suivant donne l'augmentation ou la diminution moyenne, au point de vue de la quantité de lait produite et du bénéfice, dans la production des filles par comparaison à leurs mères pour chacune des cinq périodes de lactation.

Tableau 6.—Productions des filles de Stonehouse Prince et de Springbank King Theodore

Âge	Stonehouse Prince		Springbank King Theodore	
	L.G.C.	Bénéfice	L.G.C.	Bénéfice
	liv.	$	liv.	$
2 ans	238·4	1 67	107·6	14 24
3 ans	−239·2	−4 03	735·0	19 00
4 ans	−256·8	−11 13	712·1	9 40
5 ans	−1,078·0	−9 09	1,145·3	19 48
6 ans	183·1	−7 84	574·2	8 32
Total	−1,152·5	−30 42	3,274·2	70 44

Les tableaux graphiques 7 et 9 montrent très clairement l'augmentation régulière de production et de bénéfice chez les filles de " Springbank King Theodore " par comparaison à leurs mères, tandis que les tableaux graphiques 8 et 9 font voir que les filles de " Stonehouse Prince " n'ont pas été régulières dans leur production. Elles étaient un peu supérieures à l'âge de deux ans mais inférieures dans les périodes suivantes jusqu'à ce qu'elles soient arrivées à la cinquième période de lactation, où elles présentaient encore une légère supériorité dans la production du lait seulement. Si l'on compare la progéniture de " Springbank King Theodore " à leurs mères au point de vue de la production et du bénéfice moyen, on voit qu'il y a eu une augmentation moyenne de 3,274.2 livres de lait; et de même une augmentation moyenne de bénéfice de $70.44 par vache par comparaison aux mères dans les cinq lactations. D'autre part, les filles de " Stonehouse Prince " accusent une diminution moyenne de 1,152.5 livres de lait, et de même une diminution moyenne de $30.42 dans le bénéfice sur le coût de la nourriture, lorsqu'elles sont comparées à leurs mères dans les cinq périodes de lactation. Ces résultats sont très frappants. Il est vrai que les mères n'étaient pas les mêmes dans chaque cas, mais la différence moyenne dans leurs mères n'était que de 252 livres de lait, tandis que les filles de " Springbank King Theodore " avaient une moyenne de 1,720.6 livres de lait de plus par lactation que les filles de " Stonehouse Prince ". Il semble donc logique d'attribuer cette forte augmentation en grande partie au facteur héréditaire de la production du lait et à la capacité de transmission du père.

Une analyse semblable a été faite des deux taureaux Holstein " Artis Jake " et " Royalton Korndyke Hero ".

Biographie des animaux présentés dans les figures 17 à 20 qui tous ont été engendrés par " Springbank King Theodore "

Figure 17.—" Jessie 1A51 ", Ayrshire du troisième croisement, fille de " Jessie 1A5 ". Sa production à l'âge de deux ans a été de 5,278.8 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $51.86 sur le coût de la nourriture; sa mère, " Jessie 1A5 ", avait produit à cet âge 4,890.7 livres de lait, rapportant un bénéfice de $29.27 sur le coût de la nourriture.

Figure 18.—" Jessie 1A122 ", Ayrshire du quatrième croisement, fille de " Jessie 1A12 ". Voici la production de ces deux vaches à l'âge de deux ans: 4,404 livres de lait à gras corrigé, laissant un bénéfice sur le coût de la nourriture de $30.10, et 5,103.2 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $30.70 sur le coût de la nourriture, respectivement.

FIG. 17.—Jessie 1A51, Ayshire du troisième croisement, fille de Jessie 1A5 et engendrée par Springbank King Theodore.

FIG. 18.—Jessie 1A122, Ayrshire du quatrième croisement, fille de Jessie 1A12 et engendrée par Springbank King Theodore.



Fig. 19. — Bell 1AS12, Ayrshire du troisième croisement, fille de Bell 1AS1 et engendrée par Springbank King Theodore.



Fig. 20. — Spot 1A42, Ayrshire du troisième croisement, fille de Spot 1A4 et engendrée par Springbank King Theodore.

Figure 19.—" Bell 1AS12 ", Ayrshire du troisième croisement, deuxième génération, issue de " Bell 1A1 ". Sa production à l'âge de deux ans était de 5,058.1 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $37.35 sur le coût de la nourriture; sa mère avait, au même âge, produit 4,437.8 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $14.21 sur le coût de la nourriture.

Figure 20.—" Spot 1A42 ", Ayrshire du troisième croisement, issue de " Spot 1A4 ". Sa production à l'âge de deux ans était de 4,880.4 livres de lait à gras corrigé, rapportant un bénéfice de $35.92 sur le coût de la nourriture; sa mère avait produit au même âge 4,463.0 livres de lait, rapportant un bénéfice de $16.44 sur le coût de la nourriture.

Ces quatre filles de " Springbank King Theodore " démontrent d'une façon exceptionnellement brillante le rôle que peut jouer un géniteur dans le développement d'un troupeau de vaches laitières uniformes en type et en couleur, tout en présentant une augmentation régulière de production chez ses filles par comparaison aux mères. Ses filles ont donné les résultats suivants: à l'âge de deux ans, elles étaient de 63 pour cent supérieures aux mères au point de vue de la production de lait à gras corrigé et de 88 pour cent au point de vue du bénéfice au même âge. A l'âge de trois ans, elles étaient de 100 pour cent supérieures à leurs mères au point de vue de la production du lait et du bénéfice; à l'âge de quatre ans et de cinq ans, de 80 pour cent supérieures et à l'âge de six ans de 100 pour cent supérieures à leurs mères.

GÉNÉALOGIE DE " ARTIS JAKE "

ARTIS JAKE — 4765 —	*Artis Mercedes Posch* (2851) 2 filles au Livre du mérite 5 fils au Livre du mérite	*Sir Abbekirk Posch* (1244) 9 filles au L. du mérite 18 fils au L. du mérite
		Artis Mink Mercedes (1942)
	Jacoba Emily (2561) 14 ans — 463 livres de lait. 18.02 livres de beurre en 7 jours.	*Carlotta's Netherland* (9676) (HFHB) 1 fille au Livre du mérite
		Jacoba II (2933) (H.H.B.)

GÉNÉALOGIE DE " ROYALTON KORNDYKE HERO "

ROYALTON KORNDYKE HERO (105385) 1 fille au Livre d'Or adulte, 365 jours 16,015 livres de lait 582 livres de gras Demi-sœur de Royalton Canary Queen 6 ans 365 jours 16,600 livres de lait 522 livres de gras	*Rag Apple Korndyke* 5th 67210A 1 fille au Livre du mérite 5 fils au Livre du mérite	*Rag Apple Korndyke* 48020A 27 A.R.O. filles 13 A.R.O. fils
		Pontiac Clothilde Korndyke 2nd 92697A
	Royalton DeKol Calla 86461A 5 ans 706.5 livres de lait 31.8 livres de gras en 7 jours 3 filles contrôlées 2 fils éprouvés Demi-sœur avec 29,949.9 livres de lait 1,036 livres de gras en 365 jours	*Paul DeKol Royalton* 32899A 8 A.R.O. filles 1 A.R.O. fils
		Queen of Royalton 3rd 62730A

En comparant les généalogies qui précèdent, on voit facilement que "Royalton Korndyke Hero" avait une production suffisante dans son ascendance pour mériter d'être choisi de préférence à " Artis Jake ", comme taureau de troupeau. Les tableaux graphiques suivants font ressortir très clairement ce fait:—

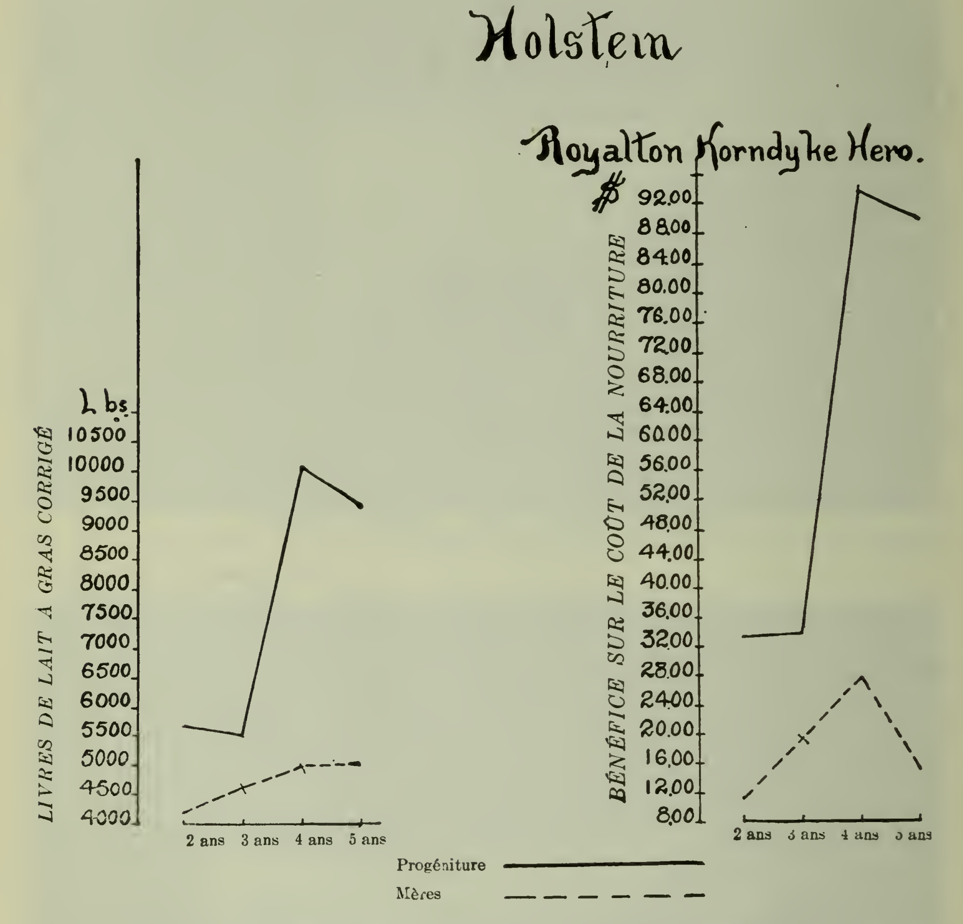


Tableau graphique 10. — Comparaison des filles de " Royalton Korndyke Hero " et de leurs mères au point de vue de la production moyenne et des bénéfices.

Holstein

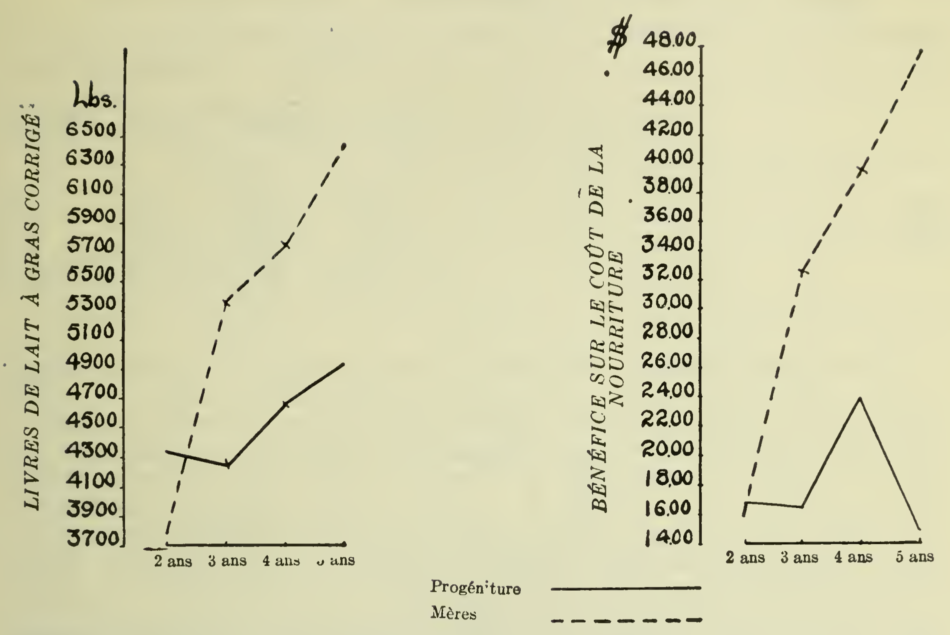


Tableau graphique 11. — Comparaison de la moyenne de production et de bénéfice des filles de "Artis Jake" et de leurs mères.

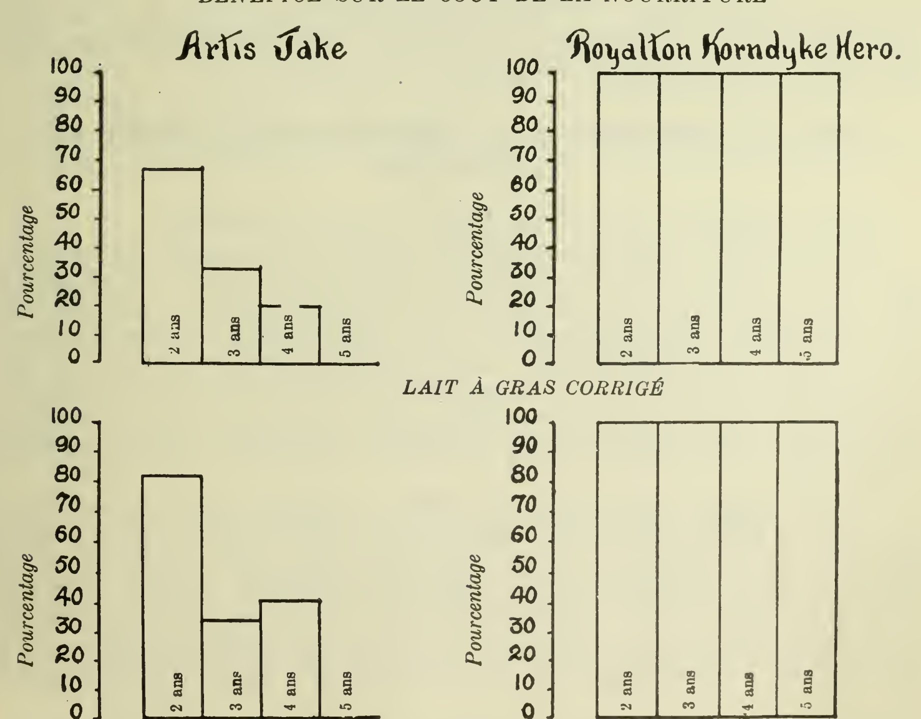


Tableau graphique 12. — Comparaison des taureaux Holstein sur la base du pourcentage de filles supérieures à leurs mères en ce qui concerne la quantité de lait à gras corrigé produite et le bénéfice sur le coût de la nourriture.

Le tableau qui suit donne l'augmentation ou la diminution moyenne de production et de bénéfice chez les filles par comparaison aux mères pour chaque lactation, et également le total de quatre lactations:—

Tableau 7.—Productions des filles de Artis Jake et Royalton Korndyke Hero

Âge	Artis Jake		Royalton Korndyke Hero	
	L.G.C.	Bénéfice	L.G.C.	Bénéfice
	liv.	$	liv.	$
2 ans	530·2	1 08	1,663·2	22 37
3 ans	−1,309·5	−15 82	1,045·5	14 95
4 ans	−1,175·0	−15 77	5,222·7	65 98
5 ans	−1,522·6	−33 02	4,334·8	74 60
Total	−3,476·9	−63 53	12,266·2	177 90

Les tableaux graphiques 10 et 12 font voir d'une façon très nette la régularité des résultats donnés par " Royalton Korndyke Hero ". Dans le tableau graphique 10, on donne la haute production moyenne et le bénéfice des filles de " Royalton Korndyke Hero " par comparaison à leurs mères au même âge, par comparaison à la performance des filles de " Artis Jake " indiquée dans le tableau graphique 11. Les filles de ce dernier géniteur n'étaient pas régulières et n'étaient pas non plus à beaucoup près d'aussi bonnes productrices que leurs mères en moyenne, ainsi que le montre le tableau 7. On voit dans ce tableau que les filles de " Artis Jake " présentaient une diminution moyenne de 3,476.9 livres de lait et $63.53 de moins de bénéfice sur le coût de la nourriture que leurs mères dans les quatre périodes de lactation, tandis que les filles de " Royalton Korndyke Hero " accusaient une augmentation moyenne de 12,266.2 livres de lait et $177.90 de bénéfice sur le coût de la nourriture de plus que leurs mères pour les quatre lactations. Le tableau graphique 12 fait ressortir d'une façon encore plus claire la régularité de la performance des filles de " Royalton Korndyke Hero " par comparaison aux filles de " Artis Jake ".

TRAVAUX PRÉCÉDENTS SE RAPPORTANT AU SUJET DE CE BULLETIN

Il s'est conduit dans cette voie plusieurs projets importants.

McCandlish (2) rapportait en 1920 les résultats d'une expérience conduite à Ames, Iowa, où il montre que l'augmentation moyenne en lait et en gras de beurre donnée par les vaches métisses de la première génération, par comparaison à leurs mères (principalement des vaches communes de boucherie), était de 55 et 44 pour cent respectivement. La deuxième génération révélait une augmentation de 116 pour cent dans la production du lait et de 106 pour cent dans la production de gras de beurre par comparaison à leurs grand'mères communes. Ces métisses ont été engendrées par des géniteurs Holstein, Guernsey et Jersey de race pure.

Olson et Biggar (3) signalaient en 1922 les résultats d'une expérience conduite dans le Dakota-Sud. Ils accusaient une augmentation dans la première génération de 61 pour cent en lait et 52 pour cent en gras de beurre sur les vaches de souche commune (vaches métisses de boucherie) et de 51 et 57 pour cent respectivement pour la deuxième génération sur les grand'mères communes.

Ces expérimentateurs n'ont fait rapport que de quelques animaux, mais leurs résultats confirment ceux que nous avons obtenus dans cette expérience et

montrent que l'on peut relever la production du lait en employant des géniteurs laitiers de race pure, à condition que les reproducteurs soient eux-mêmes d'une souche forte laitière.

RÉSUMÉ

Les résultats de cette expérience peuvent être résumés de la façon suivante:

1. On peut, en se servant de géniteurs de race pure, choisis avec soin, developper un troupeau de vaches laitières métisses améliorées et avantageuses, au moyen de vaches métisses communes de souche inférieure.

2. Il est économique de n'acheter que des géniteurs qui ont fait leur preuve ou des géniteurs d'ascendance prouvée dans les trois premières générations.

3. L'achat de géniteurs de race pure, sans tenir compte de leur souche, est une pratique dangereuse et peut entraîner non seulement une diminution de bénéfice mais la perte de bien des années de travaux pénibles.

4. C'est un avantage que de se débarrasser tous les ans de quelques-unes des vaches qui rapportent peu. L'emploi pour la reproduction des bêtes qui rapportent le plus permet de faire des progrès plus rapides dans le développement d'un troupeau de rapport.

5. Le bon choix des reproducteurs exerce un heureux effet, non seulement sur l'amélioration du type et de la couleur, mais aussi sur la consommation économique de la nourriture, ainsi que le démontrent les troisième, quatrième et cinquième générations.

6. Les géniteurs de troupeau jouent un rôle très important dans l'amélioration du troupeau; ceci est clairement démontré dans les différentes vignettes représentant les familles. La façon dont ces reproducteurs de race pure de chaque race transmettent à leur progéniture le type de la race, la couleur et d'autres caractéristiques est à noter.

Ouvrages de référence

(1) Davison, F. A. and Gaines, W. L. "Relations between percentage fat content and yield of milk". Ill. Agr. Exp. Sta. Bul. 245, 1923.

(2) McCandlish, A. C. "Environment and Breeding as Factors Influencing Milk Production". Journal of Heredity. XI. 5, 1920.

(3) Olson, T. O. and Biggar, G. C. "Influence of Pure-bred Dairy Sires" South Dakota Agr. Exp. Sta., Bul. 198, 1922.

OTTAWA
F. A. ACLAND
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1930